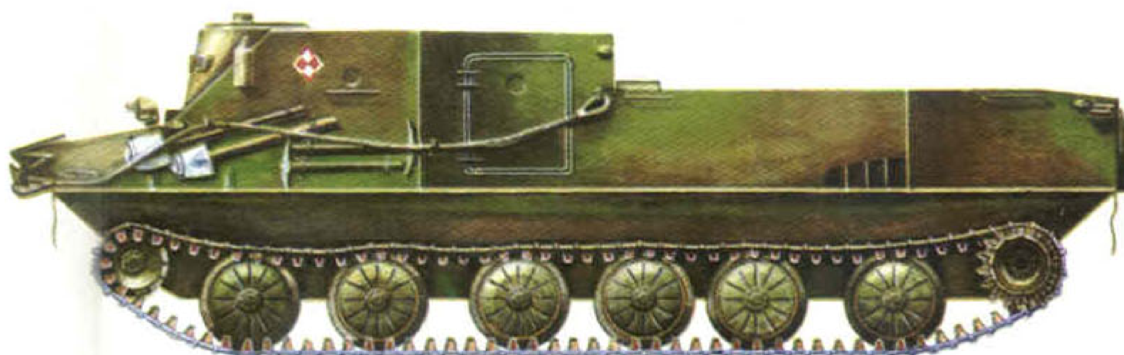
JANUSZ MAGNUSKI

Transporter opancerzony TOPAS



WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

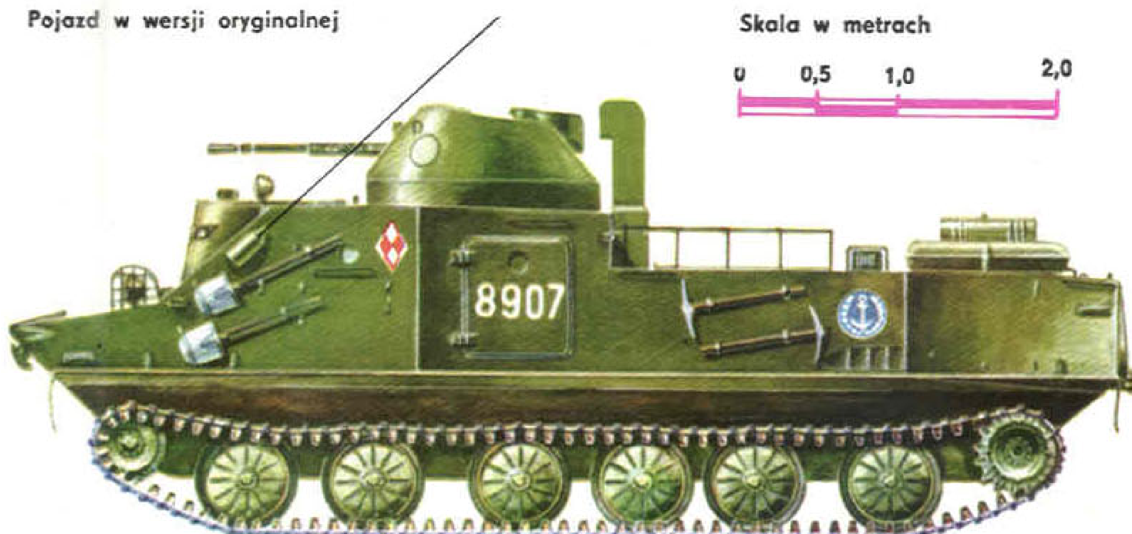
TRANSPORTER OPANCERZONY „TOPAS”



Pojazd w wersji oryginalnej

Skala w metrach





Pojazd zmodernizowany wyposażony w wieżę obrotową oraz dodatkowe udoskonalenia. Wóz w barwach Jednostki Obrony Wybrzeża.

Recenzent:
płk mgr inż. F. WASEŃCZUK

Projekt plansz barwnych oraz zdjęcie na okładce:
JANUSZ MAGNUSKI

Układ graficzny:
STANISŁAW CHORZEMSKI

Redaktor:
HENRYK LATOŚ

Redaktor techniczny:
RENATA WOJCIECHOWSKA

Magnuski Janusz: Transporter opancerzony TOPAS. W-wa 1978. Wydawn. Min. Obrony Nar. 8° s. 16, il., tabl., seria TBU (z. 53)

UKD 623.438.2

Broszura zawiera opis rozwoju konstrukcyjnego kolejnych wersji transportera opancerzonego TOPAS, opis jego budowy oraz zasad użycia na polu walki. Treść uzupełniają dokładne dane taktyczno-techniczne, fotografie, barwne rysunki i tabele.

Sześć tysięcy sto siedemdziesiąta piąta publikacja Wydawnictwa MON

Printed in Poland. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej. Warszawa 1978. Wydanie I

Nakład 30.000 + 333 egz. Objętość: 2,88 ark. wyd., 1,25 ark. druk. Papier offsetowy III kl. 100 g, 70×100/16 z Zakładów Celulozowo-Papierniczych we Włocławku. Oddano do składania w marcu 1978 r. Druk ukończono w październiku 1978 r. Wojskowe Zakłady Graficzne w Warszawie — zam. nr 3001

Cena zł 10.—

S-90



Fot. J. Magnuski

Transporter opancerzony TOPAS

Gąsienicowy pływający transporter opancerzony TOPAS produkcji czeskiej to współczesny wóz bojowy, przeznaczony dla piechoty zmechanizowanej. Konstrukcja pojazdu oraz właściwości trakcyjne — zdolność pokonywania terenu, możliwość poruszania się po wodzie nawet przy dość dużej fali itp. — pozwalają na jego wykorzystanie w różnych sytuacjach współczesnego pola walki oraz wykonywanie różnorodnych zadań bojowych. Transportery opancerzone TOPAS przyjęte zostały do uzbrojenia Wojska Polskiego w początkach lat sześćdziesiątych i po pewnej modernizacji, która podniosła ich walory bojowe, używane są i obecnie.

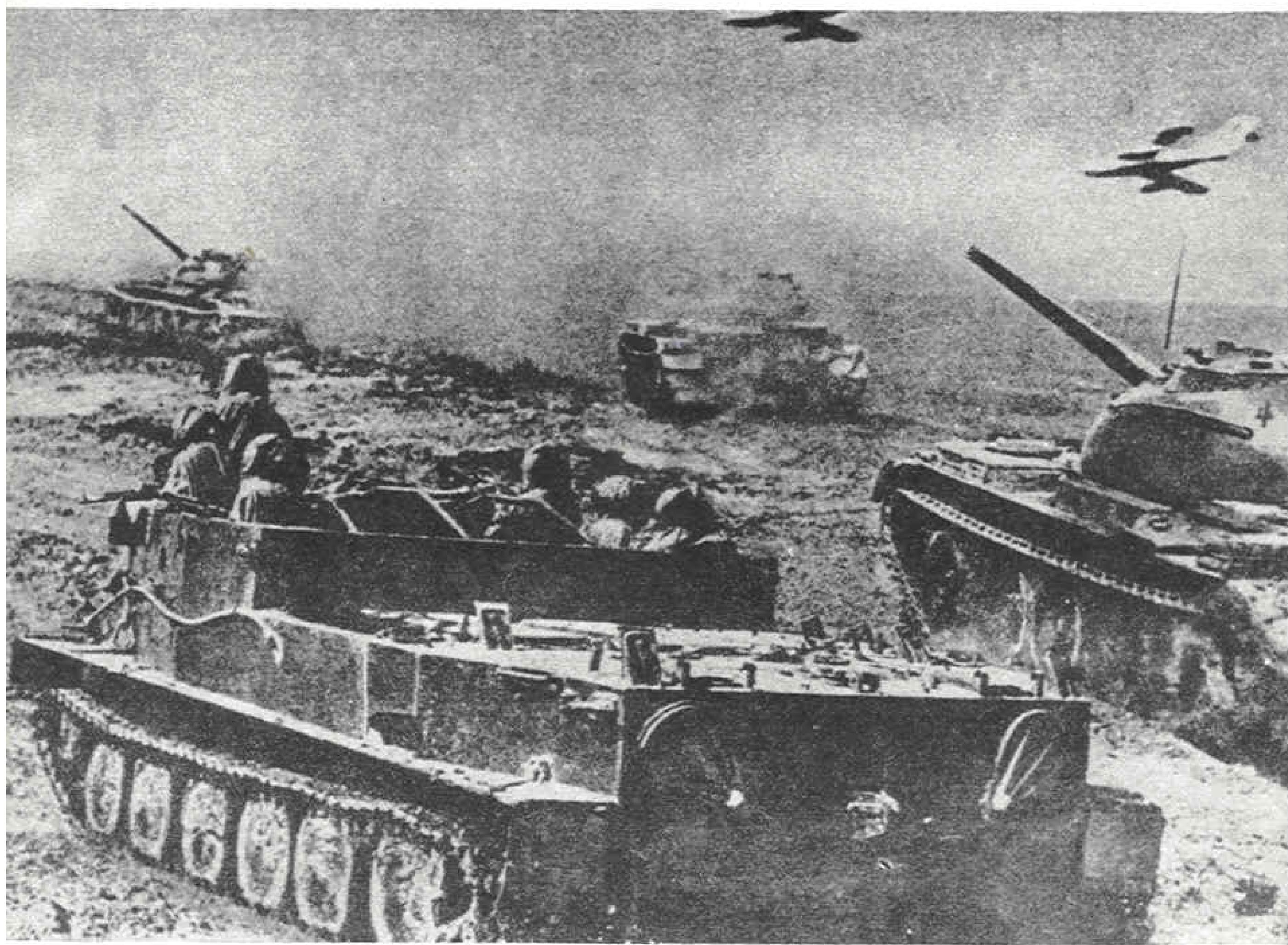
Z HISTORII ROZWOJU

Po zakończeniu drugiej wojny światowej w Związku Radzieckim ponownie zainteresowano się lekkim pojazdem bojowym, pływającym, gąsienicowym, przeznaczonym dla oddziałów rozpoznawczych. Przed wojną Armia Radziecka dysponowała sprawdzonymi już konstrukcjami tego rodzaju — małymi czołgami pływającymi T-37, T-38, T-40 — które, ze względu na charakter działań, nie znalazły szerszego zastosowania w pierwszej fazie wojny a później, z uwagi na stale rosnące wymagania i warunki pola walki, zostały zaniechane.

W końcu lat czterdziestych powrócono do tego typu czołgów, oczywiście znacznie większych, silniej uzbrojonych i opancerzonych. Z kilku opracowanych wówczas i przebadanych konstrukcji doświadczalnych, do uzbrojenia przyjęto pojazd konstrukcji N. Szaszmurina — w czasie wojny był on pracownikiem Zakładów Kirowskich w Leningradzie, członkiem zespołu Ż. Kotina, jednym z współtwórców ciężkich czołgów KW oraz konstruktorem wiodącym ciężkiego czołgu IS.

Lekki czołg pływający opracowany przez Szaszmurina i przyjęty do uzbrojenia jako PT-76* był nowoczesną kon-

Opis tego wozu bojowego znajdzie Czytelnik w broszurce nr 12 serii TBU: J. Magnuski, „Czołg pływający PT-76", Wyd. MON, Warszawa 1971; natomiast historia rozwoju ciężkich czołgów radzieckich IS opisana jest w broszurce: J. Magnuski, „Czołg ciężki IS", seria TBU nr 31, Wyd. MON, Warszawa 1974.



Radzieckie transportery opancerzone BTR-50P podczas ćwiczeń

strukcją, w której zastosowano wiele nie spotykanych dotąd rozwiązań, dzięki którym jego zdolności nawigacyjne — pokonywanie przeszkód wodnych i pływanie po dużych nawet akwenach i w warunkach sporej fali — przewyższały znacznie osiągi wielu innych, dotychczas zbudowanych tego rodzaju pojazdów.

Te cechy, jak również stosunkowo duża pojemność wozu oraz wewnętrzna objętość kadłuba, sprawiły, że podwozie czołgu wykorzystano do budowy gąsienicowego, pływającego transportera opancerzonego dla wojsk zmechanizowanych, który przyjęty został do uzbrojenia Armii Radzieckiej w początkach lat pięćdziesiątych, pod nazwą BTR-50P (BTR — skrót nazwy „Bronietransportior").

BTR-50P różnił się od czołgu przede wszystkim brakiem wieży obrotowej z zamontowaną w niej armatą. Ściany kadłuba w miejscu przedziału bojowego podniesiono tworząc odkryty przedział desantowy mieszczący swobodnie kilkunastu żołnierzy z pełnym wyposażeniem bojowym. Ładowność transportera oraz wymiary przedziału transportowego pozwalały na przewożenie dość dużego (do 2000 kg) ładunku — w postaci amunicji, zaopatrzenia lub też lżejszej broni zespołowej: moździerzy, dział bezodrzutowych nawet armat małych i średnich kalibrów czy też lekkich samochodów osobowych.

W toku dalszej modernizacji opracowano kolejne odmiany transportera BTR-50PK z całkowitym opancerzeniem przedziału desantowego (zakryte), bardziej dostosowane do warunków pola walki, na którym może być zastosowana broń jądrowa. Ta odmiana BTR-50 nie jest przeznaczona do przewozu większych ładunków (chociaż można je ustawiać na zewnątrz kadłuba, na tylnej górnej płycie); wykorzystano ją za to do budowy innych

modeli pochodnych jak np. wozy dowodzenia BTR-50PU, sztabowe itp.

Warto dodać, że wozy typu BTR-50P znalazły też dość szerokie zastosowanie nie tylko w wojsku lecz i w służbie cywilnej, w różnych gałęziach gospodarki narodowej ZSRR. Między innymi na podwoziu transportera zbudowano pojazd „Pingwin" przeznaczony dla ekspedycji arktycznych i z powodzeniem wykorzystywany w trudnych warunkach polarnej zimy. „Pingwiny" miały znacznie rozbudowany i wyższy kadłub, poszerzone gąsienice, zbiorniki paliwa większej pojemności oraz usprawniony system wentylacji i wydajniejszego ogrzewania.

POWSTANIE TOPASA

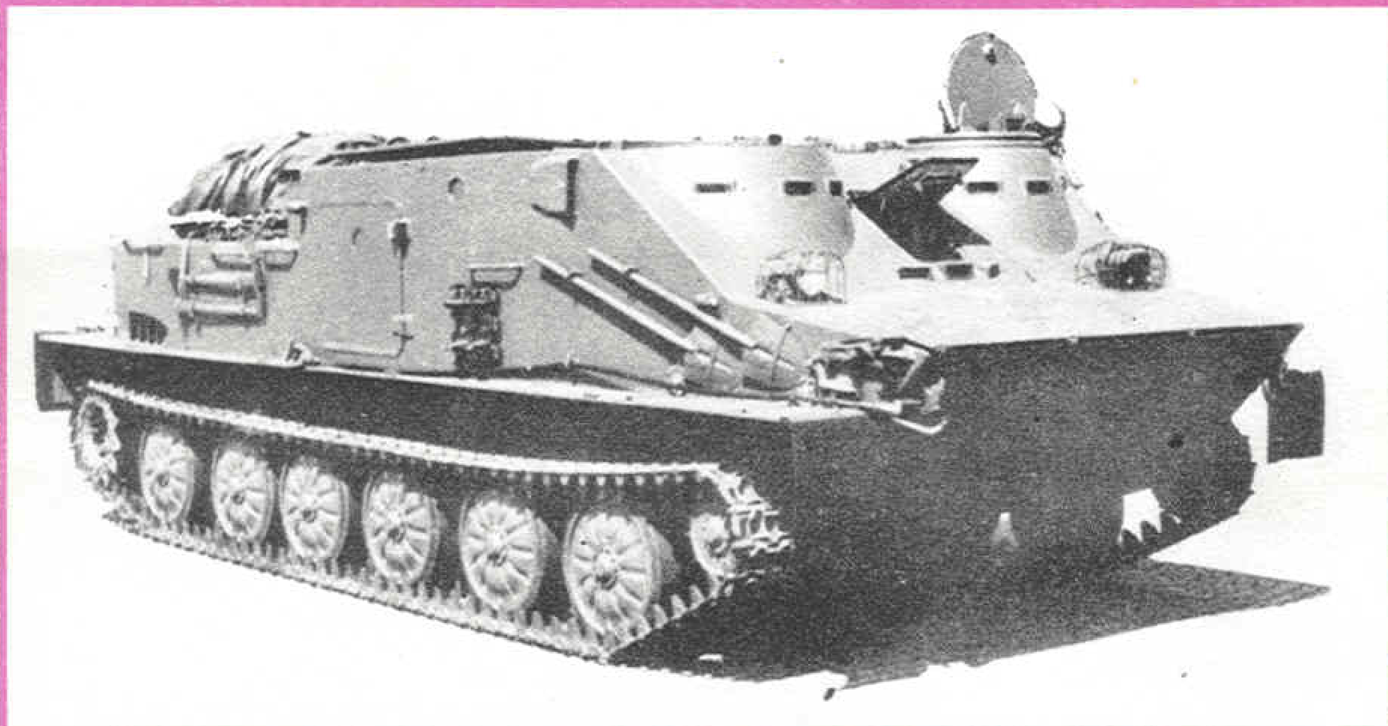
W końcu lat pięćdziesiątych kierownictwo Czechosłowackiej Armii Ludowej podjęło problem znacznego zwiększenia manewrowości piechoty i wojsk zmechanizowanych. Z taktyczno-operacyjnego punktu widzenia zaistaniała konieczność budowy i dostarczenia jednostkom piechoty perspektywicznego transportera opancerzonego, zdolnego nie tylko do działań na lądzie lecz również do pokonywania dużych przeszkód wodnych wpław i prowadzenia walki w czasie pływania. Podjęto decyzję wyposażenia wojsk w dwa typy transporterów opancerzonych — kołowych i gąsienicowych. W klasie kołowego transportera opancerzonego konstruktorzy czescy opracowali oryginalny pojazd SKOT.

Natomiast gąsienicowy transporter opancerzony oparty został na konstrukcji radzieckiej — pojeździe BTR-50P. Na podstawie otrzymanej licencji tego wozu i przy współpracy z radzieckimi partnerami, którzy również byli zainteresowani dalszą modernizacją BTR-50P, rozpoczęto w 1958 r. prace modernizacyjne.

Za punkt wyjścia wzięto konieczność pełnej typizacji i unifikacji z całością sprzętu znajdującego się w wyposażeniu wszystkich armii państw członków Układu Warszawskiego. Konstrukcja BTR-50P wywodziła się w prostej linii od czołgu pły-

Zmodernizowany model radzieckiego transportera opancerzonego BTR-50PK, całkowicie zakryty; pojazd w służbie Narodowej Armii Ludowej NRD Fot. J. Magnuski





Czechosłowacki transporter opancerzony TOPAS w postaci dostarczonej Polsce

Fot. J. Magnuski

wającego PT-76, który będąc na ogół nowoczesną konstrukcją miał jednak pewne urządzenia i zespoły już nie odpowiadające zwiększonym wymaganiom. W związku z tym, w trakcie opracowywania projektu największą uwagę zwrócono na: zwiększenie maksymalnej i przeciętnej technicznej prędkości jazdy po lądzie, niezależnie od rodzaju terenu; zwiększenie możliwości manewrowania wozem; zwiększenie żywotności i pewności niektórych zespołów oraz zmniejszenie zużycia paliwa; zwiększenie zasięgu działania; dostosowanie pojazdu do prowadzenia walki w warunkach użycia broni jądrowej; umożliwienie załodze transportera prowadzenia ognia i walki z wnętrza pojazdu.

Wszystkie te założenia zostały zrealizowane przez konstruktorów czeskich, którzy wyposażyli zmodernizowany wóz w nowocześniejszy układ przeniesienia mocy (transmisji) w postaci skrzyni przekładniowej zblokowanej z planetarnymi mechanizmami zwrotniczymi o podwójnym doprowadzeniu mocy; rozwiązanie, wzorowane na konstrukcji AK 7-200 z 1942 r. (tego typu mechanizmy zwrotnicze posiadał niemiecki czołg „Pantera"), znacznie ułatwiło prowadzenie transportera i jeszcze bardziej zwiększyło jego zwrotność.

Wóz otrzymał również silnik o mocy większej o 42 kW (60 KM); oryginalny BTR-50P miał silnik o mocy 196,4 kW (240 KM). W wozie TOPAS zastosowano ten sam silnik, lecz z turbodoładowaniem sprężarką, RDH-10RN czeskiej konstrukcji, co zwiększyło moc jednostki napędowej do 220,5 kW (300 KM). Mimo nieznacznego wzrostu masy ogólnej pojazdu, nowy silnik zapewnił większą moc jednostkową 14,7 kW/t masy (20 KM/t masy), prędkość maksymalna transportera wzrosła do 60—62 km/h po szosie — BTR-50P rozwijał prędkość maksymalną na lądzie 45 km/h, na wodzie 10,2 km/h — i do 10,8 km/h w wodzie.

Również kadłub pojazdu uległ pewnym zmianom; w przedniej górnej płycie wykonano dodatkową wieżyczkę dla trzeciego członka załogi (zależnie od wersji jest to m.in. strzelec uzbrojenia pokładowego transportera); wóz otrzymał wydajniejszy system filtro-wentylacyjny oraz całkowite opancerzenie przedziału desantowego.

Wszystkie te usprawnienia podniosły w istotny sposób walory bojowe pojazdu i znacznie „odmłodziły" konstrukcję, stwarzając perspektywy na następne lata. Zmodernizowany transporter otrzymał nazwę TOPAS. (TOPAS — skrót pełnej nazwy Transporter Obrneny PASovy; transporter pancerny gąsienicowy) i przyjęty został do uzbrojenia jednostek zmechanizowanych Czechosłowackiej Armii Ludowej jako OT-62 (Obrneny Transporter, wzór 1962).

W Czechosłowacji transporter TOPAS używany jest w kilku wersjach: a) jako pojazd podstawowy bez stałego uzbrojenia; b) z małą wieżyczką obrotową, w której na stale umocowany jest 7,62 mm karabin maszynowy a na zewnątrz pancerzownica kalibru 82 mm, służąca do obrony przeciwpancernej; c) jako wóz sztabowy odpowiednio przystosowany do pracy oficerów sztabowych oraz d) jako wóz łączności i dowodzenia z dodatkowym kompletem radiostacji różnych typów.

TOPAS W SŁUŻBIE WOJSKA POLSKIEGO

W ramach umów gospodarczych i współpracy między Polską a Czechosłowacją, dwoma członkami Układu Warszawskiego, transportery opancerzone TOPAS dostarczone zostały Polsce i przyjęte w początkach lat sześćdziesiątych do uzbrojenia Wojska Polskiego.

W wozy tego typu wyposażono niektóre jednostki zmechanizowane a między nimi pododdziały Jednostki Obrony Wybrzeża — żołnierzy w niebieskich beretach. Z racji właściwości trakcyjnych oraz możliwości pływania nawet w trudnych warunkach nawigacyjnych TOPAS-y są sprzętem szczególnie użytecznym dla „niebieskich beretów" równie często działających na lądzie jak i na wodzie, przewożonych okrętami desantowymi Marynarki Wojennej i lądujących wprost z morza na brzeg.

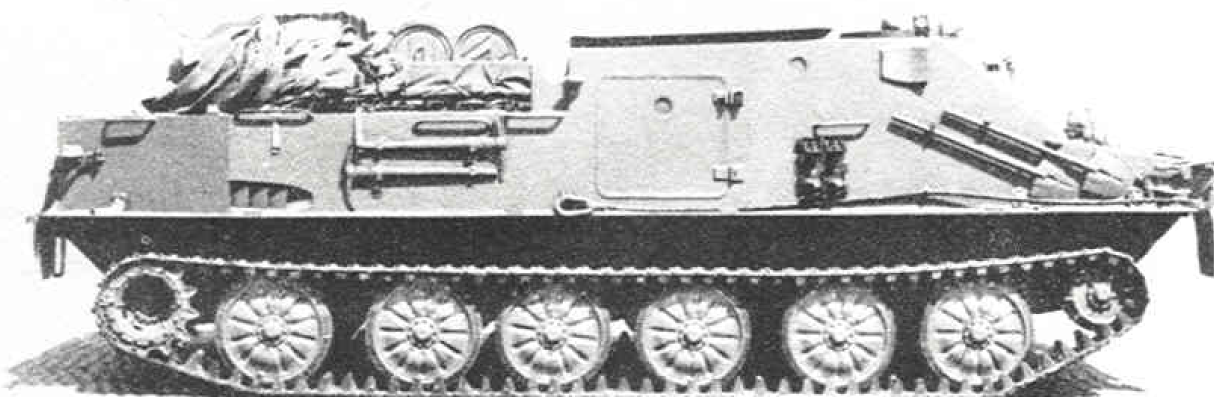
Początkowo TOPAS-y używane były w Wojsku Polskim w pierwotnej postaci, bez stałego uzbrojenia. W toku eksploatacji i licznych ćwiczeń zrodziła się konieczność wyposażenia pojazdu w odpowiednie uzbrojenie, służące zarówno do wsparcia ogniem spieszonego desantu jak również i do bezpośredniej obrony samego wozu.

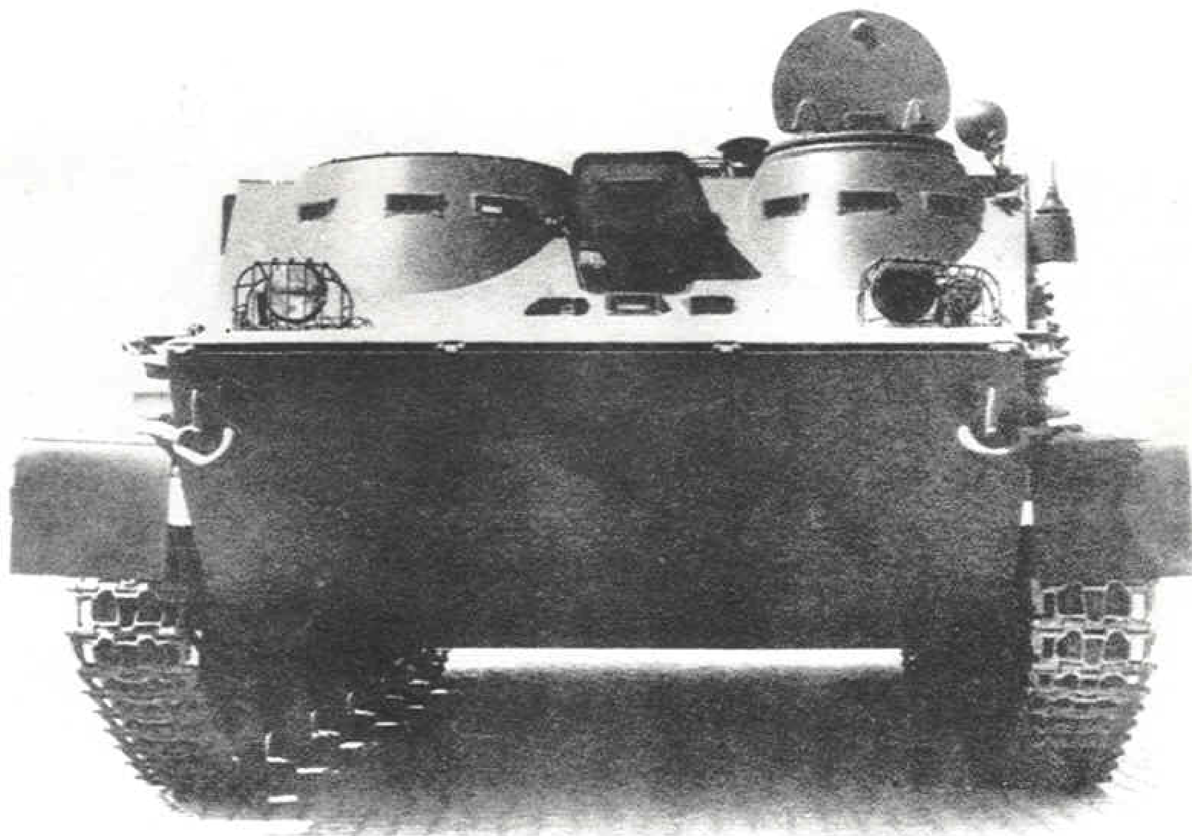
Dalsze prace modernizacyjne podjęli już polscy konstruktorzy. Zdobyli oni spore doświadczenie w tej dziedzinie podczas modernizacji innego transportera opancerzonego konstrukcji czeskiej, typu SKOT *. Pojazd ten wyposażono (w wersji SKOT-2A) w wieżyczkę obrotową z wkm 14,5 mm oraz sprzężonym 7,62 mm km, zapożyczoną z radzieckich transporterów opancerzonych BRDM-2 i BTR-60PB. Następnie oficerowie-inżynierowie z Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie opracowali nowszy wariant tej wieży, w której sposób umocowania uzbrojenia umożliwia prowadzenie ognia tak do celów naziemnych jak i powietrznych. Ta odmiana SKOT-a otrzymała oznaczenie SKOT-2AP. Korzystając z tych doświadczeń dokonano również odpowiedniej adaptacji TOPAS-a w celu wyposażenia go właśnie w ten najnowszy typ wieży.

Wieża uległa dalszym koniecznym zmianom (m.in. zastosowano zmieniony system wentylacji z charakterystyczną osłoną pancerną). Dokonano zmiany górnej płyty kadłuba transportera wyposażając ją w podstawę dla wieży; inaczej usytuowano pokrywy włazów dla desantu, przebudowano przedział desantowy. Oprócz tego zastosowano dodatkowe zbiorniki paliwa przewożone na zewnątrz z tyłu kadłuba na górnej płycie; obok umieszczono dwie świece dymne MDSz. Wylot układu filtro-

* Historię jego powstania, rozwoju i opis budowy znajdzie Czytelnik w pracy Cz. Kubiaczyka „Transporter opancerzony SKOT", seria TBU nr 9, Wyd. MON, Warszawa 1971.

Transporter opancerzony TOPAS, widok z boku — **Fot. J. Magnuski**





Transporter opancerzony TOPAS, widok z przodu Fot. J. Magnuski

-wentylacyjnego zaopatrzono w pionowo ustawione „kominy", chroniąc przed zalewaniem wodą podczas pływania na dużej fali.

Zmodernizowane pojazdy przeszły wszechstronne próby badawcze w Wojskowym Instytucie Techniki Pancernej i Samochodowej, które wykazały celowość zastosowanych ulepszeń. Nowa odmiana transportera otrzymała oznaczenie TOPAS-2AP i jest używana w dwóch wersjach, różniących się pewnymi szczegółami oraz wyposażeniem:

— wersja I dla drużyny piechoty — z załogą 3 ludzi oraz miejscami dla 12 żołnierzy desantu (drużyny) z pełnym wyposażeniem bojowym
— wersja II dla działonów moździerzy — z załogą 3 ludzi oraz dwoma moździerzami kalibru 82 mm i miejscami dla 8 żołnierzy ich obsługi.

Dzięki tym usprawnieniom transporter opancerzony TOPAS z pojazdu o charakterze raczej środka transportowego, bez stałego uzbrojenia pokładowego, stał się wozem bojowym z możliwością stałego uczestnictwa w boju i zwalczania celów zarówno naziemnych jak i powietrznych.

Oryginalny transporter posłużył również do budowy jeszcze jednej odmiany — wozu pogotowia technicznego WPT-TOPAS. Tej przebudowy i adaptacji dokonali konstruktorzy Wojskowego Instytutu Techniki Pancernej i Samochodowej; również w WITPiS wykonano pojazdy prototypowe i poddano je niezbędnym badaniom w różnych warunkach.

WPT-TOPAS jest zasadniczym środkiem technicznym pododdziałów ewakuacyjnych i remontowych Jednostki Obrony Wybrzeża i przeznaczonym do: ewakuowania z wody uszkodzonych transporterów opancerzonych TOPAS i czołgów pływających PT-76, holowania tych wozów do punktów zbiórki uszkodzonego sprzętu, wykonywania razem z ich załogami prac obsługowo-naprawczych a także do udzielania pierwszej pomocy sanitarnej załogom wozów uszkodzonych.

WPT-TOPAS wyposażony został w jeden karabin maszynowy 7,62 mm PK ustawiony na obrotnicy i osłonięty tarczą

pancerną (w skład uzbrojenia wozu przewożonego wewnątrz pojazdu wchodzi także ręczny granatnik przeciwpancerny RPG-7 a także dodatkowe radiostacje przenośne).

W skład zasadniczego wyposażenia specjalnego tej odmiany transportera wchodzą:

- wyciągarka mechaniczna o sile uciągu 2,4 kN (2,5 t) przeznaczona do przeciągnięcia na wodzie uszkodzonych pojazdów, znajdujących się w odległości nawet 600 m od wozu pogotowia technicznego,
- rzutka do dostarczania liny holowniczej z WPT do uszkodzonego wozu,
- dźwig o nośności 1 t, napędzany ręcznie, dźwig można montować w kilku miejscach pojazdu,
- zasobniki z zestawami narzędzi, przyrządów i urządzeń do obsługi technicznej oraz napraw bieżących transporterów TOPAS i czołgów pływających PT-76,
- zestaw spawalniczy (do spawania gazowego),
- inne urządzenia, jak ponton, namiot, przyrządy dla płetwonurków itp.

W ten sposób stworzona została cała „rodzina" specjalistycznych transporterów TOPAS. Wraz z czołgami pływającymi PT-76 stanowią one wyposażenie „niebieskich beretów".

BUDOWA TRANSPORTERA OPANCERZONEGO TOPAS

Transporter opancerzony TOPAS składa się z następujących zasadniczych zespołów: pancernego kadłuba, wieży z uzbrojeniem, silnika wraz ze wszystkimi układami, mechanizmów układu napędowego (transmisji), przyrządów kierowania pojazdem, podwozia wraz z zawieszeniem, instalacji elektrycznej, przyrządów obserwacyjnych i celowniczych oraz urządzeń łączności.

Dodatkowymi elementami, w które wyposażony jest pojazd tego typu (w odróżnieniu od innych gąsienicowych wozów bojowych przeznaczonych wyłącznie do jazdy po lądzie) są: ruchomy falochron, pędniki wodne wraz z mechanizmami

Transporter opancerzony TOPAS w służbie „niebieskich beretów". „Kominek" doprowadzający powietrze do przedziału bojowego był ulepszeniem wykonanym w Polsce
Fot. J. Magnuski





TOPAS w czasie wjazdu do wody; dobrze widoczne wyloty rur pędników wodnych i zasłonki sterujące
Fot. J. Magnuski

przekazującymi napęd od silnika oraz pompy wodne do usuwania wody, która w czasie pływania (lub na skutek uszkodzeń) może dostać się do wnętrza kadłuba.

Głównym elementem jest kadłub transportera, stanowiący samonośną konstrukcję, wodoszczelną, wykonaną ze spawanych ze sobą walcowanych płyt pancernych. Kadłub ma kształt pontonu, tak

Żołnierze desantu TOPAS-a opuszczają przedział bojowy przez górne luki
Fot. J. Magnuski





Fragment przodu TOPAS-a; w wieżyczce dowódca wozu z chorągiewkami sygnalizacyjnymi

Fot. J. Magnuski

pomyślany, aby spełniając podstawowe wymagania kompozycyjne dla tego typu wozu bojowego, zapewniał jednocześnie optymalne warunki pływania tj. niewielkiego oporu, odpowiedniej pływalności oraz stateczności.

Na przedniej dolnej płycie kadłuba znajdują się dwa zaczepy holownicze. Na górnej przedniej płaskiej płycie umieszczono składany falochron. W górnej pochyłej płycie wykonany jest luk mechanika-kierowcy zamykany pancerną pokrywą a pod nim umieszczono trzy nieruchome peryskopy obserwacyjne. Po jednej i drugiej stronie tego luku znajdują się dwie symetrycznie umieszczone wieżyczki dla dowódcy transportera (z prawej strony) i dowódcy desantu (z lewej strony); w wieżyczkach umieszczono po trzy nieruchome peryskopy obserwacyjne a w pokrywach włazów obrotowe peryskopy obserwacyjne, które można zastąpić przyrządami noktowizyjnymi.

Na środku płyty przykrywającej przedział desantowy ustawiona jest wieża obrotowa z uzbrojeniem, natomiast z obu jej stron znajdują się dwa podłużne włazy dla żołnierzy desantu zamykane hermetycznie pokrywami. W tylnej ściance tego przedziału, z prawej strony, znajduje się wlot powietrza zakończony wysokim „kominkiem".

W płycie przykrywającej przedział silnikowy i transmisyjny wykonano kilka mniejszych i większych otworów: wlotu powietrza potrzebnego do pracy i chłodzenia silnika, wlewów paliwa i olejów, urządzenia eżekcyjnego wylotu spalin. W tylnej części umieszczono dwa dodatkowe zewnętrzne zbiorniki paliwa (typowe, stosowane w czołgach serii T-54, T-55) oraz dwie świece dymne MDSz (BDSz). W tylnej pionowej płycie wykonano dwa otwory dla wylotu wody z pędników wodnych zakrywane ruchomymi zasłonkami. Między nimi, pośrodku umocowany jest



TOPAS-y w trakcie pokonywania przeszkody wodnej Fot. J. Magnuski

zaczep holowniczy a po obu bokach stopnie ułatwiające wejście „na pokład" pojazdu.

Na lewej bocznej ścianie kadłuba znajdują się uchwyty, światła gabarytowe, zaczepy holownicze do holowania pojazdu podczas pływania. Pośrodku ściany usytuowano boczny właz do przedziału bojowego zamykany hermetyczną pokrywą. W tylnej części umieszczony jest otwór wylotu wody kierowanej tędy podczas pływania „wstecznym biegiem" lub podczas skrętów. Prawa ściana jest prawie identyczna z tym wyjątkiem, że jest tu dodatkowo umocowane ruchome gniazdo anteny radiostacji.

Wnętrze kadłuba transportera podzielone jest metalową ścianką na dwie części. W przedniej mieści się przedział kierowania oraz przedział bojowy, w tylnej przedział silnikowy i transmisyjny.

Zmodernizowany przez polskich konstruktorów transporter opancerzony TOPAS-2AP, widok ogólny Fot. J. Magnuski

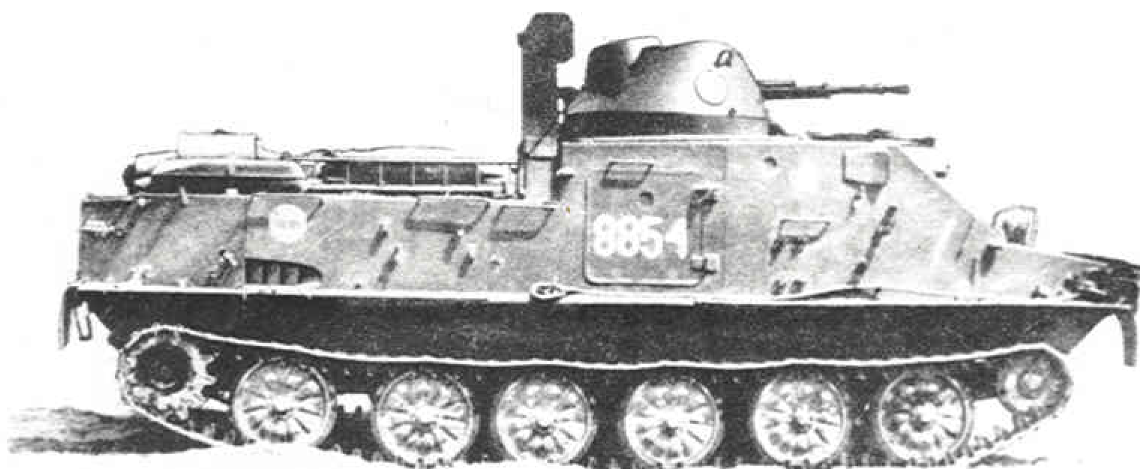


Przedział kierowania. W przedziale kierowania (zwanym także przedziałem mechanika-kierowcy) umieszczone jest siedzenie dla dowódcy wozu, dowódcy przewożonego pododdziału desantowego i mechanika-kierowcy; znajdują się tu przyrządy kierowania transporterem — pedały sterowania sprzęgłem głównym, hamulcem nożnym oraz podania paliwa, dwie dźwignie sterujące sprzęgłami bocznymi i hamulcami, dźwignia zmiany biegów, w skrzyni przekładniowej, dźwignia do podnoszenia i opuszczania falochronu, dźwignie sterowania zasłonkami pędnika wodnego, dźwignie urządzenia napędowego pędnika wodnego, dźwignie uruchamiające wodne pompy mechaniczne, oraz wiele innych pomocniczych urządzeń pozwalających na prawidłowe wykorzystanie wszystkich urządzeń transportera.

Tutaj też znajdują się tablice z przyrządami pomiarowymi kontrolującymi pracę poszczególnych układów i mechanizmów a także baterie akumulatorów.

Przedział bojowy. Po dnie przedziału bojowego przebiegają cięgła sterujące wszystkimi mechanizmami i zespołami mieszczącymi się w przedziale silnikowym i transmisyjnym. Na dnie rozmieszczono też elementy zawieszenia — wałki skrętne. Na ścianach przedziału bojowego umieszczone są magazynki, torby i gniazda dla różnorodnych części zapasowych, narzędzi itp.

Nad przedziałem bojowym znajduje się wieża obrotowa. Składa się ona z kadłuba (wykonanego ze spawanych blach pancernych), maski, kołyski, ułożyskowania, mechanizmu obrotu i mechanizmu podniesień. Uzbrojenie transportera stanowi 14,5 mm wielkokalibrowy karabin maszynowy i sprzężony z nim 7,62 mm karabin maszynowy PKT. Do naprowadzania broni na cel służą mechanizmy naprowadzania a do celowania specjalny szerokokątny celownik przegubowy. Uzbrojenie i wieżę obsługuje jeden członek załogi transportera — strzelec.

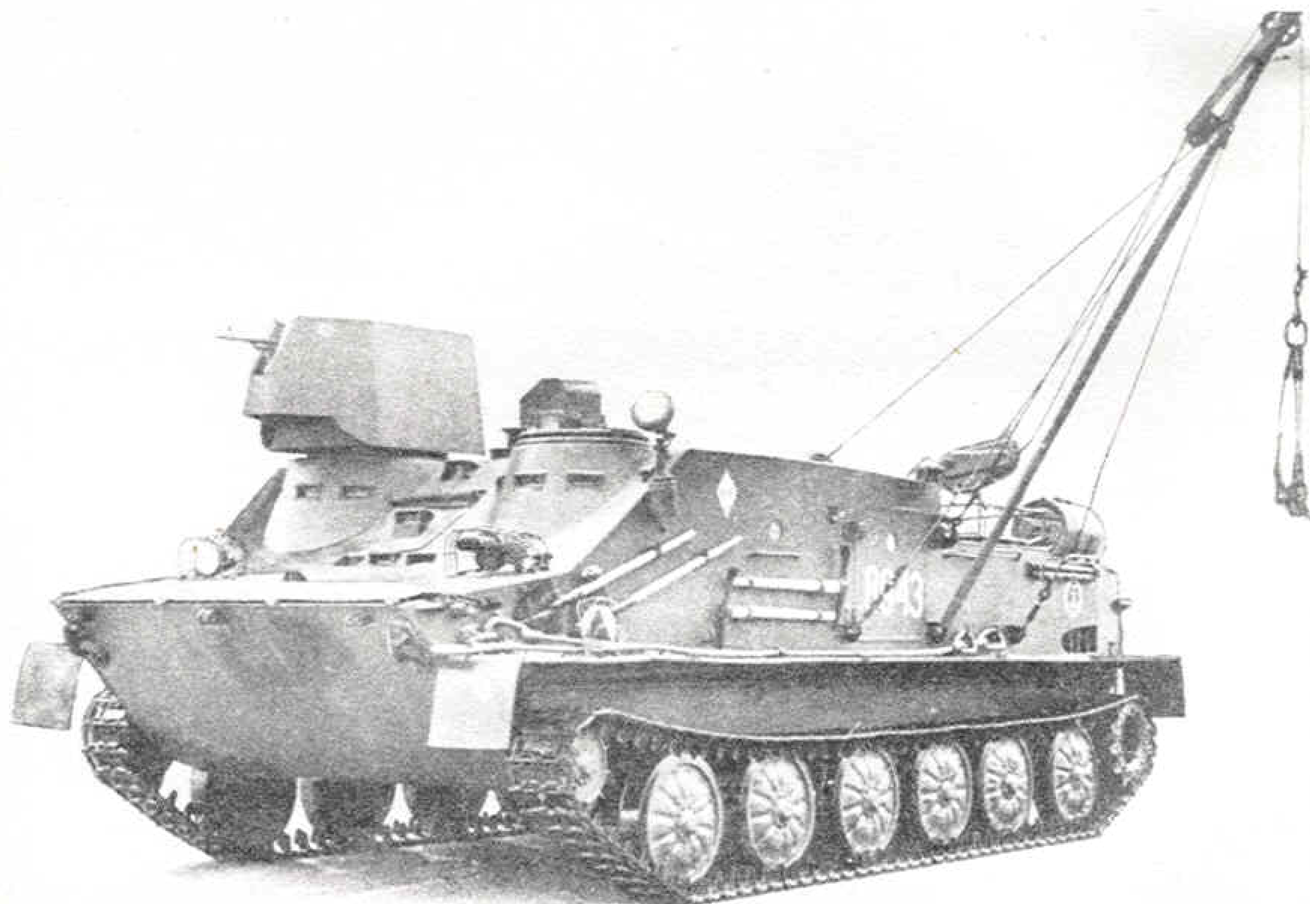


Transporter TOPAS-2AP, widok z boku — Fot. J. Magnuski

Mechanik-kierowca dysponuje także żyroskopowym wskaźnikiem kierunku, wykorzystywanym podczas pływania. W górnej przedniej płycie przedziału kierowania znajduje się właz zakryty otwieraną (do góry) pokrywą. Zmontowany w niej jest peryskop obserwacyjny mechanika-kierowcy, wysuwany do góry dla zapewnienia lepszej widzialności podczas pływania, gdy podniesiony do góry falochron zasłaniałby widoczność. Z prawej strony siedzenia mechanika-kierowcy w dnie kadłuba znajduje się właz zapasowy, służący do opuszczania transportera w wypadku awarii czy uszkodzenia wozu pod ogniem przeciwnika.

Przedział bojowy wyposażony jest w filtro-wentylację. Urządzenie tego rodzaju włącza się wówczas, gdy transporter pokonuje teren skażony chemicznie, bakteriologicznie lub radioaktywnymi środkami bojowymi. Podczas pracy tego urządzenia wszystkie otwory i włazy w kadłubie transportera powinny być szczelnie zamknięte. Niezależnie od tego można korzystać z tzw. systemu kolektorowego rozprowadzania filtrowanego powietrza. Poszczególni żołnierze desantu wykorzystują część twarzową maski przeciwgazowej a przewód gumowy maski podłączają do kolektora urządzenia filtro-wentylacyjnego transportera.

Przedział silnikowy i transmisyjny. W tylnej części kadłuba, oddzielonej od przedniej metalową ścianką, znajduje się przedział silnikowy z silnikiem oraz wszystkimi jego układami — paliwowym, chłodzenia i smarowania oraz transmisyjnym ze sprzęgłem głównym, skrzynią przekładniową, sprzęgłami bocznymi z hamulcami, hydrodynamicznego pędnika wodnego, w dalszym ciągu nazywanego krócej pędnikiem wodnym. Tym określeniem nazywamy układ, który tworzy siłę napędową za pomocą pompy ustawionej w specjalnym tunelu hydrodynamicznym wykonanym we wnętrzu wozu. W odróżnieniu od takich pędników jak śruby napędowe



Wóz pogotowia technicznego WPT-TOPAS, opracowany przez polskich konstruktorów. Dźwig zmontowany w położenie robocze Fot. J. Magnuski

przekładniami bocznymi. Z obu boków tych przedziałów umieszczono rury przepływowe pędnika wodnego. Napęd do niego przekazywany jest wałami ze sprzęgłami od specjalnych skrzynek odbioru mocy umieszczonych między sprzęgłami bocznymi a przekładniami bocznymi.

Na specjalne omówienie zasługuje niewątpliwie pędnik wodny oraz inne urządzenia zastosowane w transporterze pływającym a nie znajdujące się w zwykłych wozach. Podczas pływania transporter TOPAS porusza się w wodzie za pomocą lub koła łopatkowe (w wypadku pojazdów gąsienicowych rolę tę spełniają gąsienice), w których napór odrzucanej wody przyjmują ruchome i umieszczone poza kadłubem urządzenia napędowe, w pędniku wodnym napór wody przyjmuje pompa oraz rury wylotowe ustawione nieruchomo w kadłubie, co ma duże znaczenie praktyczne, choćby tylko dlatego, że cały układ nie jest narażony na uszkodzenia podczas np. pokonywania przeszkód terenowych na lądzie.

Transporter opancerzony TOPAS, po-

dobnie jak i czołg PT-76, jest jednym z niewielu gąsienicowych wozów bojowych, w którym zastosowano takie urządzenie, zapewniające wyjątkowo dużą manewrowość i zdolności nawigacyjne. Pędnik wodny transportera składa się z dwóch „silników" umieszczonych po obu bokach przedziału silnikowego i transmisyjnego. Każdy silnik składa się z kolei ze studzienki wlotowej, śmigłowej pompy wodnej (śruby), rury przepływowej zamykanej z tyłu zasłonką oraz zasłonek i rury biegu wstecznego. Studzienka wlotowa umieszczona jest w dnie transportera i chroniona siatką zabezpieczającą przed dostaniem się kamieni i innych dużych przedmiotów mogących uszkodzić pompę. Po wjeździe do rzeki woda dostaje się przez studzienkę do pompy, jest przez nią następnie odrzucana z wielką siłą przez rurę przepływową o zmiennym przekroju (średnica przy wlocie 350 mm, przy wylocie 250 mm) na zewnątrz, tworząc siłę ciągu powodującą poruszanie się transportera w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wody.

Włączenia i wyłączenia napędu pędnika wodnego dokonuje mechnik-kierowca ze swego miejsca za pomocą dźwigni. Dla jazdy w przód obie tylne zasłonki są otwarte, natomiast zasłonki i rury biegu wstecznego zamknięte. Jeżeli chcemy skręcić np.: w lewo, zamykamy lewą zasłonkę i wówczas woda z tego „silnika" wydostaje się przez rurę przepływową wstecznego biegu skierowaną do przodu transportera nieco pod kątem do jego osi wzdłużnej. Powstaje wówczas para sił skierowanych w przeciwne strony i transporter szybko skręca w lewo. Tylny bieg uzyskuje się przez zamknięcie obu zasłonek i skierowanie wody przez obie rury biegu wstecznego. W ten sposób pędnik wodny służy nie tylko do poruszania transportera, lecz także i wykonywania skrętów.

Dodatkowo, przez regulowanie stopnia zamknięcia zasłonek, można zmieniać zarówno prędkość poruszania się pojazdu do przodu i tyłu bez zmiany ilości obrotów silnika jak też uzyskiwać różne promienie skrętu na wodzie.

Podczas pływania napęd na gąsienice jest zwykle wyłączany, choć mogą one pracować równocześnie z pędnikiem. Ma to duże znaczenie wówczas, gdy woda jest zbyt płytka, by wóz mógł już swobodnie płynąć, a jednocześnie same gąsienice mają zbyt słabe oparcie o dno.

Podczas pokonywania przeszkód wodnych, do wnętrza płynącego transportera, mimo dokładnych uszczelnień zawsze dostaje się pewna ilość wody. Jest ona usuwana na zewnątrz przez specjalne pompy wodne o napędzie mechanicznym. Ich wydajność jest tak obliczona, że nawet w wypadku uszkodzenia pojazdu przez przeciwnika i zalania wnętrza wozu przez przestrzeliny większą ilością wody, pompy te są w stanie zapewnić niezatapialność.

Choć transporter jest tak budowany i wyważony, że podczas pływania jego przednia część jest zawsze położona nieco wyżej niż tylna, gdy porusza się on z maksymalną prędkością lub podczas dużej fali, woda zalewa „dziób" pojazdu. Aby temu zapobiec, na przodzie umieszczony jest falochron, umocowany na zawiasach i odchylany do tyłu, by z kolei nie ograniczać widoczności podczas jazdy po lądzie. Falochron ten może mechanik-kierowca ustawiać w dowolne położenie ze swego miejsca za pomocą przekładni cięgłowej.

Trzeba jeszcze dodać, że układ paliwowy silnika a właściwie jego element — system dostarczania powietrza potrzebnego do pracy silnika — ma specjalne urządzenie (sterowane ręcznie lub automatycznie) zabezpieczające przed dostaniem się wody do cylindrów podczas pływania, groziło, to by bowiem poważnymi uszkodzeniami silnika. W skład układu chłodzenia wchodzi natomiast urządzenie eżekcyjno-wentylacyjne.

TOPAS-2AP podczas ćwiczeń

Fot. J. Magnuski



Podwozie. Podwozie transportera opancerzonego TOPAS składa się z 12 kół nośnych (po 6 z każdej strony), 2 kół napędowych (umieszczonych z tyłu kadłuba) i 2 kół napinających (z przodu kadłuba). Wszystkie koła nośne, wykonane z tłoczonej blachy, mają gumowe bandaże i są zawieszone niezależnie, poprzez wahacze. Jako element amortyzujący zastosowano stalowe drążki skrętne umieszczone poprzecznie na dnie kadłuba. Na skrajnych kołach zamontowano dodatkowe hydrauliczne tłumiki drgań. Gąsienica składa się z metalowych ogniw jednosworzniowych dwugrzebieniowych żeberkowanych, łączonych ze sobą sworzniami typu odkrytego.

Instalacja elektryczna. Sieć pokładowa instalacji elektrycznej transportera oraz odbiorniki prądu dostosowana jest do zasilania napięciem znamionowym 24 V. Źródłem prądu jest prądnica o mocy 3 kW, która przez regulator i filtr przeciwzakłóceniowy zasila wszystkie odbiorniki zainstalowane w transporterze oraz ładuje dwie baterie akumulatorów o pojemności 140 Ah.



TOPAS-2AP przed pokonaniem przeszkody wodnej

Fot. J. Magnuski

PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE TRANSPORTERÓW OPANCERZONYCH TOPAS

(przy niektórych parametrach podano różne wartości, odnoszące się odpowiednio do wersji: TOPAS, TOPAS-2AP — w nawiasach oraz WPT-TOPAS).

Masa własna transportera — 13,15,1 t

Masa pojazdu gotowego do działania (z załogą, wyposażeniem itp). — 15, (16,4), 15 t

Załoga — 2+16, (3+12 lub 3+8), 5 ludzi

Ładowność — TOPAS — 2000 kg

Wymiary — długość całkowita 7080 mm, szerokość 3140/3225 mm, wysokość 2100 (2725) 2720 mm, prześwit 410/425 mm

Uzbrojenie — TOPAS-2AP — 14,5 mm wielkokalibrowy karabin maszynowy KPWT sprzężony z 7,62 mm karabinem maszynowym PKT; kąty ostrzału w płaszczyźnie poziomej 360°, w płaszczyźnie pionowej —5 +78°; mechanizmy naprowadzania na cel ręczne; WPT-TOPAS — 7,62 mm karabin maszynowy PK z osłoną pancerną, umieszczony w obrotnicy na prawej wieżyczce wozu, przystosowany do zwalczania celów naziemnych i powietrznych; kąty ostrzału w płaszczyźnie poziomej 360° ,w płaszczyźnie pionowej —15 +80°.



Wjazd wozu TOPAS-2AP do wody na dużej prędkośc   Fot. J. Magnuski

Amunicja — TOPAS-2AP — do 14,5 wkm 500 nabojów, do km 7,62 mm 2000 nabojów.

Pancerz — z płyt walcowanych, łączonych spawaniem, o grubości chroniącej pojazd i jego załogę przed ogniem broni maszynowej oraz odłamkami pocisków moździerzowych i artyleryjskich.

Napęd — silnik dieslowski, czterosuwowy sześciocylindrowy rzędowy P-V6 z turbosprężarką, pojemność 19100 ccm, stopień sprężania — 14—15, moc maksymalna 300 KM przy 1800 obr/min, chłodzony płynem.

Paliwo — olej napędowy, pojemność zbiorników paliwa 407 l, zużycie paliwa 70—90 l/100 km podczas jazdy po szosie i 230—270 l/100 km w czasie pływania.

Układ napędowy — sprzęgło główne suche, dwutarczowe; skrzynia przekładniowa mechaniczna 5 biegów do przodu, 1 do tyłu, zblokowana z planetarnymi mechanizmami skrętu o podwójnym doprowadzeniu mocy; reduktory wewnętrzne (prawy i lewy) przeznaczone do przeniesienia napędu na gąsienice oraz na pędniki wodne, jednostopniowe przekładnie boczne; 2 pędniki wodne.

TOPAS-y-2AP w trakcie pływania   Fot. J. Magnuski





Dzialon przygotowuje moździerz 82 mm do strzelania — Fot. J. Magnuski

Podwozie — sześć par pojedynczych kół nośnych z bandażami gumowymi; koła zawieszone niezależnie na wahaczach; elementy amortyzujące — stalowe drążki skrętne; przednie i tylne koła z hydraulicznymi tłumikami drgań; koła napinające gąsienice z przodu kadłuba; zębate koła napędowe z tyłu kadłuba; gąsienice metalowe, dwugrzebieniowe, jednosworzniowe; rozstaw środków gąsienic 2730 mm, długość oporowa gąsienic 4080 mm, szerokość gąsienic 360 mm.

Instalacja elektryczna — jednoprzewodowa 24 V.

Urządzenia łączności wewnętrznej — czołgowy telefon R-120; zewnętrznej — radiostacja odbiorczo-nadawcza R-113.

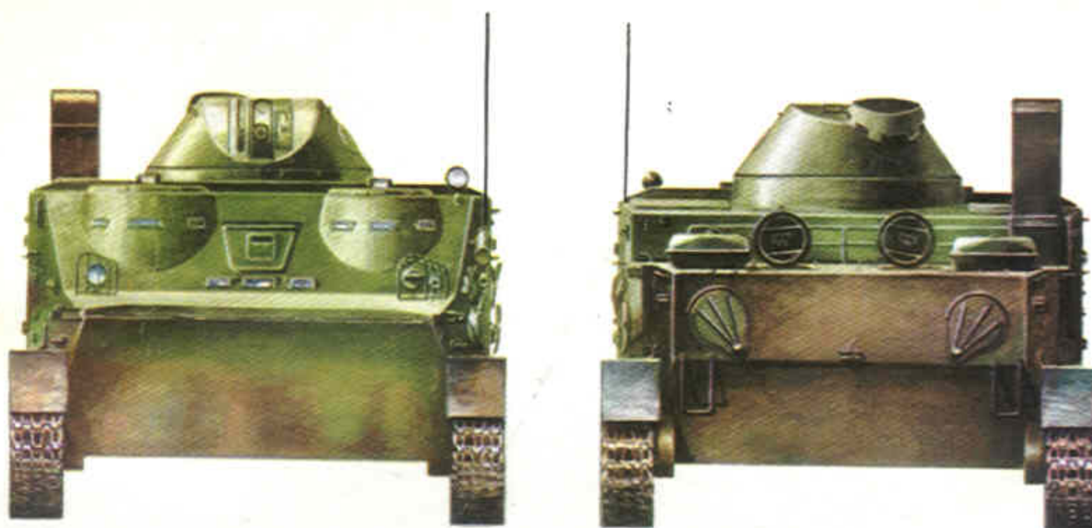
Urządzenia specjalne — półautomatyczne urządzenie przeciwpożarowe; urządzenie filtro-wentylacyjne; żyroskopowy wskaźnik kierunku itp.

Osiągi — moc jednostkowa 20 (18,2) 20 KM/t; nacisk jednostkowy na grunt 0,51 kg/cm²; najmniejszy promień skrętu 1,37 m; prędkość maksymalna po drodze 60 km/h; prędkość maksymalna pływania 10,8 km/h; zasięg po drodze 450—550 km; zasięg pływania 150 km.

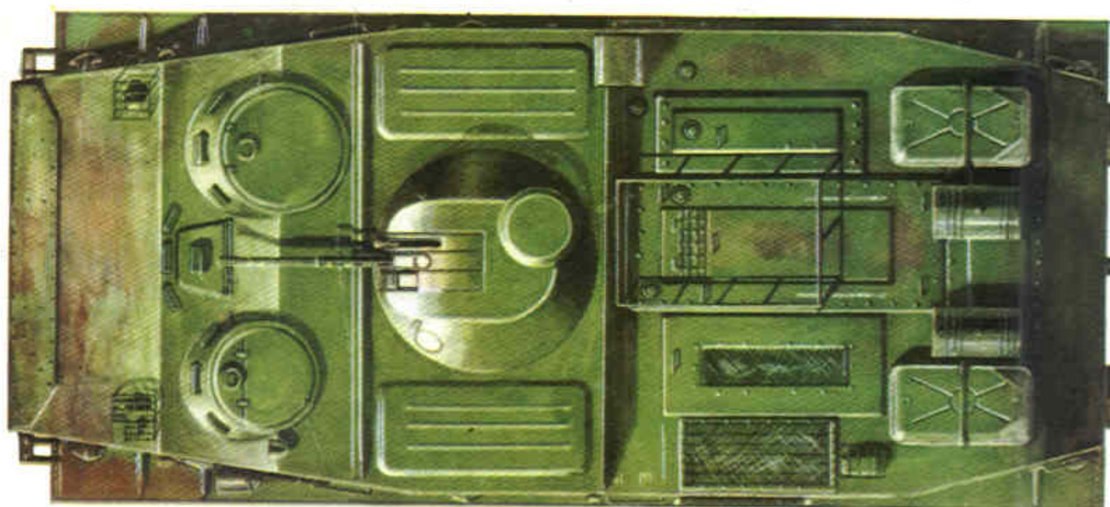
Pokonywane przeszkody — wzniesienia 38°; rowy szerokości 2,8 m; ściany pionowe wysokości 1,1 m.

Współdziałanie „niebieskich beretów" z Marynarką Wojenną; z otwartej ładowni okrętu desantowego wyjeżdżają transportery opancerzone TOPAS-2AP, by po chwili wylądować na brzegu — Fot. CAF Rodkiewicz









Transporter opancerzony TOPAS w wersji zmodernizowanej. Widok z przodu, tyłu oraz z góry

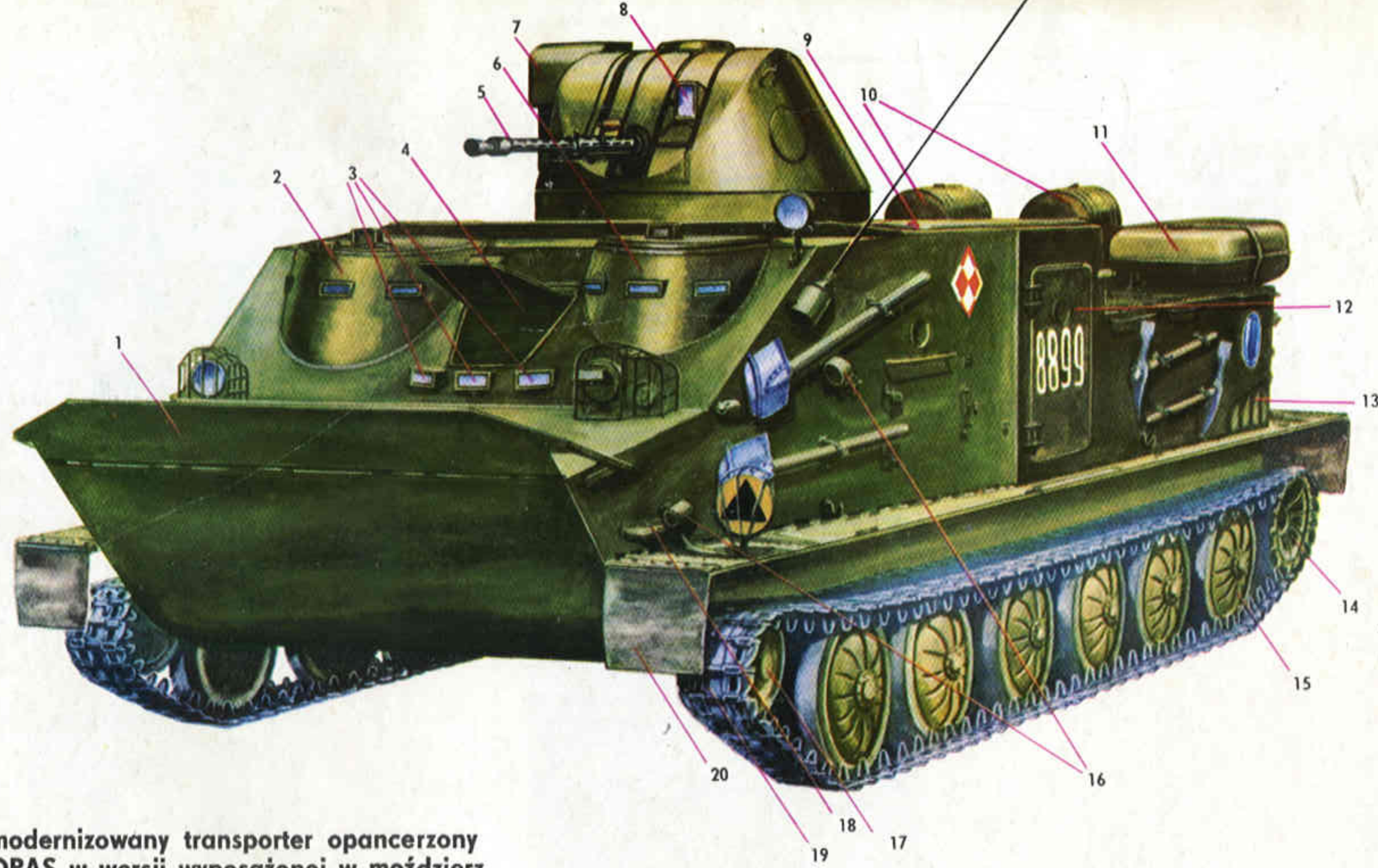
OSTATNIO UKAZAŁY SIĘ:

48. Samolot myśliwski I-16; 49. Armata dywizyjna ZiS-3; 50. Samolot myśliwski MiG-19; 51. Bomba głębinowa wz. B-1; 52. Samolot myśliwski Jak-3

W przygotowaniu:

Samolot myśliwski Spitfire; Samolot bombowy SB-2; Samochód pancerny wz. 34; Samolot myśliwsko-szturmowy Su-7

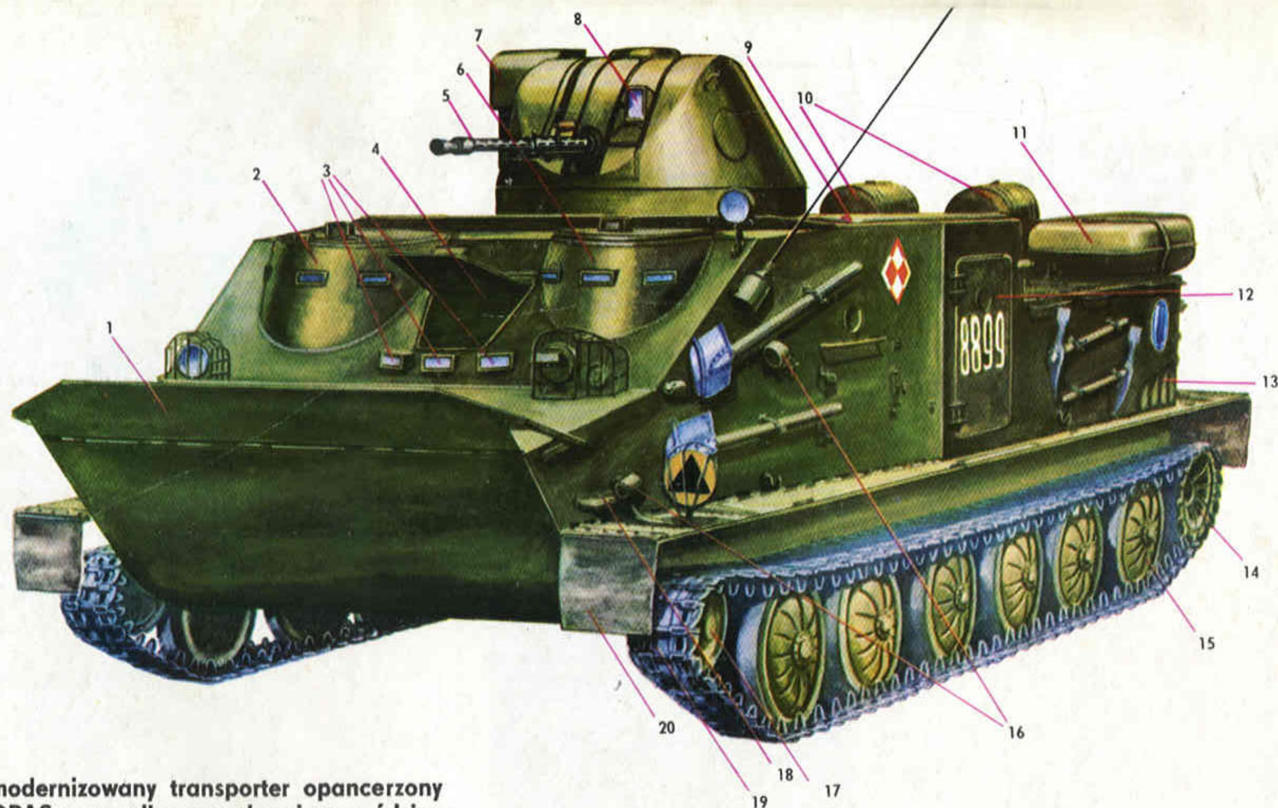
zł 10.–



Zmodernizowany transporter opancerzony TOPAS w wersji wyposażonej w moździerz

Objaśnienia liczb na rysunku: 1 — falochron w pozycji rozłożonej do pływania; 2 — wieżyczka dowódcy desantu; 3 — peryskopy obserwacyjne mechanika-kierowcy; 4 — właz mechanika-kierowcy; 5 — wielkokalibrowy karabin maszynowy KPWT (sprzężony z karabinem maszynowym PKT); 6 — wieżyczka dowódcy transportera; 7 — „komin" dostarczający powietrze do wnętrza pojazdu; 8 — celownik wkm; 9 — pokrywy włazów górnych do przedziału bojowego; 10 — świece dymne; 11 — zapasowy, zewnętrzny zbiornik paliwa; 12 — pokrywa bocznego włazu do przedziału bojowego; 13 — otwory biegu wstecznego pędnika wodnego; 14 — zębate koło napędowe; 15 — koło nośne; 16 — uchwyty do mocowania lufy moździerza; 17 — koło napinające; 18 — przedni zaczep holowniczy; 19 — gąsienica; 20 — gumowa osłona gąsienicy

zł 10.–



Zmodernizowany transporter opancerzony TOPAS w wersji wyposażonej w moździerz

Objaśnienia liczb na rysunku: 1 — falochron w pozycji rozłożonej do pływania; 2 — wieżyczka dowódcy desantu; 3 — peryskopy obserwacyjne mechanika--kierowcy; 4 — właz mechanika-kierowcy; 5 — wielkokalibrowy karabin maszynowy KPWT (sprzężony z karabinem maszynowym PKT); 6 — wieżyczka dowódcy transportera; 7 — „komin" dostarczający powietrze do wnętrza pojazdu; 8 — celownik wkm; 9 — pokrywy włazów górnych do przedziału bojowego; 10 — świece dymne; 11 — zapasowy, zewnętrzny zbiornik paliwa; 12 — pokrywa bocznego włazu do przedziału bojowego; 13 — otwory biegu wstecznego pędnika wodnego; 14 — zębate koło napędowe; 15 — koło nośne; 16 — uchwyty do mocowania lufy moździerza; 17 — koło napinające; 18 — przedni zaczep holowniczy; 19 — gąsienica; 20 — gumowa osłona gąsienicy